STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
NOV
5
1912

Aus der Königl. chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin.
(Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. Bier).

Ueber Neurofibrome.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Manas-Bek Melik-Farsatanianz
aus Bych (Kaukasus).

Tag der Promotion: 8. Dezember 1911.

Emil Ebering, Verlagshandlung, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Bier.**

Meinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/ueberneurofibrom0000mana

Es ist ein Verdienst Recklinghausens, als erster in einer Arbeit „Ueber multiple Neurome und ihre Beziehungen zu multiplen Fibromen“ berichtet zu haben. Zwar waren bereits wertvolle Literaturstudien über multiple Fibrome, auch über multiple Neurome vorher gemacht worden. Der pathologisch-anatomische Bau dieser Geschwülste und ihre gegenseitigen Beziehungen waren noch vollkommen unerforscht.

Erst durch von Recklinghausens eingehende Untersuchungen wurde festgestellt, daß die multiplen Neurome und multiplen Fibrome der äußeren Haut gleichzeitig vorhanden sein können, und daß die Neurome sehr oft die Verhältnisse der Fibromata mollusca zeigen; nämlich, daß sie weder Neubildungen von Nervenfasern noch fettige Degenerationen derselben darstellen, wie man früher vielfach angenommen hatte sondern, daß die Nervenfasern gut erhalten, selbst in großen Tumoren noch gut zu verfolgen und nur hier und da einzelne Fasern verschmälert sind. Die Tumoren selbst stellen eine Neubildung des Nervenbindegewebes dar: des Perineuriums und Endoneurums.

Ihre genaue histologische Struktur ist am besten an den feinen Nervenstämmchen, an denen kleine Tumoren sitzen, zu studieren. Ein solcher Tumor zeigt sich auf dem Längsschnitt von einer bindegewebigen, von der Scheide des Nerven gebildeten Kapsel umhüllt. Von der Scheide nimmt auch die ganze Neubildung ihren Ausgang. Die Fasern der Nerven dagegen verhalten sich passiv, indem sie zunächst, wie in der Norm einander parallel verlaufen, sich dann beim Uebergang in die Anschwellung pinselförmig ausbreiten, anfangs noch einzelne Bündel bilden, im weiteren

Verlaufe aber immer mehr auseinander weichen und undeutlicher werden. Zwischen ihnen tritt nach der Mitte des Knotens zu immer reichlicher das Bindegewebe auf. Beim Austritt aus der Anschwellung sammeln sich die Nervenfasern wieder zu einem einheitlichen Strange. Die großen Tumoren bieten im ganzen dasselbe Bild. Man kann auch hier eine Anzahl geschlossener Nervenfaserbündel zwischen reichlichem fibrillären Bindegewebe unterscheiden. Da aber die Bündel ihre Richtung häufig ändern, lassen sie sich hier noch weniger auf längere Strecken verfolgen.

Querschnitte ergeben einen durchaus analogen Befund. Je dicker der Durchmesser des Nervenstammes, desto undeutlicher wird die Anordnung der Fasern, desto mehr werden diese durch Bindegewebe verdrängt.

Ebenso konnte von Recklinghausen nachweisen, daß die kleinen Hautfibrome mit den feinen Hautnerven direkt in Zusammenhang stehen und sich entsprechend aus dem Bindegewebe entwickeln. Allerdings gelingt es nicht immer, in den Hauttumoren das Vorhandensein von Nervenfasern nachzuweisen; dies kann man jedoch dadurch erklären, daß bei dem enormen Wachstum des Bindegewebes die feinen Nervenfasern oft durch Druckatrophie zugrunde gehen. Der Nachweis von Nervenfasern in kleinen Fibromen ist in der Mehrzahl der Fälle verschiedenen Autoren gelungen. Bei den großen Tumoren läßt sich der Zusammenhang mit den Nerven nicht nachweisen, doch ist anzunehmen, daß sich auch diese ursprünglich vom Nervengewebe aus entwickeln.

Andere Autoren: Lahmann, Philippsohn, Herzel u. a. nehmen an, daß die multiplen Fibrome ebensowohl von den Scheiden der Gefäße, Schweißkanäle, Schweißdrüsen und Haarbälge, wie von den Nervenscheiden ausgehen können, daß man demnach letztere als Ausgangsstätten der Geschwulst anzunehmen nicht berechtigt sei.

Die genannten Forscher fanden bei ihren Untersuchungen, daß sich das um die Gefäße, Schweißdrüsen usw.

liegende Bindegewebe in der Weise vermehrt hatte, daß es die genannten Organe im Zentrum einschloß. Sind aber die Gefäße und Schweißdrüsen die Zentren der Tumoren, so bilden sie wahrscheinlich auch deren Ursprungsstätten.

Die Anschauung der oben genannten Autoren ist nicht neu. Schon lange Zeit vor Recklinghausen fand L. Beale die kleinen Tumoren durch eine besondere Membran abgesackt, die Talgdrüsen und Haarfollikel verändert und den Haarsack verschwunden. Daraus schloß er, daß die tiefsten Teile des Haarbalges mit ihren das Haar bildenden Zellen der Ort für die erste Anlage des Tumors seien. Jedoch widersprechen diese Beobachtungen den Anschauungen von Recklinghausens nicht, denn daß das Bindegewebe der Schweißdrüsen u. a. mit an der Tumorbildung teilnimmt, hat von Recklinghausen nicht geleugnet, wie aus seinen folgenden Ausführungen zu ersehen ist.

„Als ich die multiplen Neurome an den peripherischen Nerven auffand und sie bis in die kleinen subkutanen Nervenäste, sogar bis zum Eintritt derselben in die Cutis verfolgen konnte, gab ich mich der Erwartung hin, daß auch die Hautfibrome sich als Neurome etwa der feineren Nervenplexus der Cutis erweisen würden. Diese Hoffnung wurde gesteigert, als ich die plexiforme Anordnung derselben erkannte, ich mußte daran denken, daß dieses Balkenwerk nichts anderes als plexiforme Neurome vorstellte.

Nach den jetzt gewonnenen Resultaten hat sich diese Anschauung als einseitig ergeben. Es ist vielmehr nachgewiesen, daß an dem Aufbau des Geschwulstgewebes außer den bindegewebigen Hüllen der Nerven die Scheiden der Gefäße, namentlich auch die bindegewebigen Hüllen der Schweißkanäle, selbst der Schweißdrüsen, in untergeordneter Weise auch das dem Haarsack umliegende Bindegewebe beteiligt ist. Es sind nun die bindegewebigen Scheiden der in der Cutis verlaufenden Kanäle und Nerven, welche für die Tumorbildung die Stätte abgegeben haben, vorzugsweise

in den unteren Teilen, aber auch in den Oberschichten der Pars reticularis, seltener in den anstoßenden Schichten der Pars papillaris und des Unterhautgewebes."

Nun behauptet von Recklinghausen, daß das primäre Wachstum der Hautfibrome von den Nerven ausgehen kann. Dafür spreche der Befund an Tumoren in der Magen- und Darmwand, wo Schweißkanäle usw. ausgeschlossen sind, und es gelang ihm an einem Knötchen des Darmes, in dem er den Verlauf der Nerven verfolgen konnte, Nerven zu finden. Kriege, ein Schüler von Recklinghausens, hat seine Ansicht noch durch die Untersuchung eines kleinen Schleimtumors an der Zunge belegt. An der Peripherie derselben fanden sich Nervenstämmchen mit beginnender Fibrombildung. Die Gefäße zeigten keine Veränderungen. Da aber an der Zunge keine Schweißdrüsen und Haarbälge vorkommen, so ist ohne Zweifel, daß der Tumor vom Nervenplexus der Zunge ausging. In letzter Zeit ist die Ansicht von Recklinghausens von verschiedenen Autoren bestätigt worden.

Obgleich von Recklinghausen den multiplen Fibromen die Entstehung aus Neuromen bezw. falschen Neuromen zuschrieb, fand er für sie den Namen Neurom nicht passend, weil sie einen wesentlichen Unterschied von eigentlichen Neuromen zeigen; die Neurome bleiben immer isoliert und greifen nicht die Nachbarogane an, während sich die Hautfibrome auch nach den Bindegewebsscheiden der Nachbarorgane anordnen. Von Recklinghausen bezeichnete Fibrome wie Neurome mit einem allgemeinen Namen als Neurofibrome. Dabei kam es ihm nicht darauf an, ob der Name für den histologischen Bau der einzelnen Tumoren paßte oder nicht; er wollte vielmehr damit ihre nahe Verwandtschaft betonen, indem er die traditionellen Namen wie „Neurom" nicht ganz verwarf, obwohl er selbst als erster nachwies, daß sie nichts anderes sind als Fibrome an den Nerven. In Wirklichkeit paßt jedoch der Name Neurofibrom für den histologischen Bau dieser Neubildungen nicht im

gleichen Sinne wie z. B. Lipom, Chondrom, Osteom für andere Tumoren. Deshalb tritt Orth gegen ihn auf mit der Behauptung, es gäbe keine Neurofibrome; Neurofibrom bedeute eine Mischgeschwulst von Neurom und Fibrom. Nach ihrem histologischen Bau müsse man die fraglichen Tumoren Fibromata nervorum nennen.

Da aber das Wort Neurofibrom schon etwa 30 Jahre gebraucht worden ist, und die Literatur bis jetzt hauptsächlich diese Bezeichnung anwendet, dürfte es nicht ganz leicht sein, sie durch eine andere zu ersetzen. Und wenn sie auch die betreffenden Neubildungen nicht richtig charakterisiert, so hat sie somit doch eine gewisse historisch-literarische Berechtigung gewonnen. Es wäre also vielleicht empfehlenswert sie weiter zu brauchen, dabei aber zur Vermeidung der Irrtümer immer zu erinnern, daß wir unter ihr Tumoren verstehen, die in strengem Sinne Fibromata nervorum genannt werden müßten.

Schon aus den vorstehenden Erörterungen ist zu sehen, daß der wesentliche Unterschied zwischen den Neuromen und Fibromen darin besteht, daß die ersteren an den Nerven isoliert bleiben, die Fibrome dagegen auch die Nachbarorgane angreifen. Die Neurome sitzen an verhältnismäßig großen Nerven und sind als einfache Verdickungen in ihrem Verlaufe zu betrachten. Sie liegen tiefer unter der Haut als die weichen Fibrome. Zu erkennen sind sie leicht dadurch, daß man mittels Palpation ihren Zusammenhang mit den großen peripherischen Nerven nachweist. Oft machen sie keine Beschwerden; manchmal sind sie aber sehr schmerzhaft und gehen häufig mit Sensibilitätsstörungen einher. Ist ein einziger Nervenstrang von solchen Tumoren befallen, so spricht man von lokal beschränkten Neuromen. Sind mehrere Nerven an verschiedenen Körperstellen behaftet, so spricht man von allgemeinen multiplen Neuromen.

Im Gegensatz zu den Neuromen liegen, wie schon angedeutet, die multiplen Fibrome anfangs an der unteren

Grenze der Cutis, als kleine bewegliche Knoten. Sich vergrößernd verwachsen sie mit der Haut, heben diese zu runden Buckeln empor und bilden zunächst makroskopisch kaum erkennbare, endlich aber erbsen-, kirschkerngroße und noch ausgedehntere Tumoren. Diese sitzen zuerst breit auf, hängen jedoch später durch ihr Gewicht herab, breite Hautfalten nach sich ziehend. Sie kommen ziemlich häufig vor, treten zahlreich und in allen möglichen Größen auf und bilden Knoten an der Haut, meist einfach kugelig, manchmal polypos gestaltet, gestielt, oder häufig breitbasig aufsitzend. Sie fühlen sich weich an, sind verschieblich, manchmal mit herabgesetzter Sensibilität, selten schmerzhaft, so daß die meisten damit behafteten Leute außer dem kosmetischen Fehler keine Beschwerden haben. Ihre Lieblingsstelle ist der Rumpf. Jedoch kommen sie auch an Gesicht und an den Extremitäten vor, die kleineren haben mehr gelbliche, die größeren mehr blaurötliche Farbe. Oft kommen sie nur in beschränkter Zahl vor, während einige von ihnen sich zu Riesengröße entwickeln. Man darf sie mit Recht als elephantiastische Tumoren bezeichnen, wie es Esmarch und Kuhlenkampff in ihrem klassischen Werke getan haben. Sie wurden von Mott Pachydermie oder Pachydermathocele genannt. Virchow nannte sie Elephantiasis mollis. Demnach haben wir zwei Arten von weichen Fibromen: zahlreich und klein auftretende und andrerseits beschränkte und zur Elephantiasis neigende Fibrome. Dieser Unterschied ist prognostisch und therapeutisch von besonderer Bedeutung, wie später dargelegt wird.

Zu den Neurofibromen sind auch die von Bruns genannten Rankenneurome zu rechnen. Sie kommen verhältnismäßig selten vor. Sie treten hauptsächlich auf dem Kopfe bezw. am Gesicht auf; besonders bevorzugt sind die Schläfen und oberen Augenlider. Es sind Knäuel rankenartig gewundener zylindrischer Stränge, welche zum Teil verästelt zu unregelmäßigen Knoten vereinigt in eine weiche

Umhüllungsmasse eingebettet sind. Sie sind ziemlich präzis umschrieben und bilden schlaffe lappige Falten und Wülste an der Haut, hier und da knollig und höckerig, meist dunkel pigmentiert, bieten sie somit vollkommen das Bild eines kleinen elephantiastischen Tumors. Bruns hat früher angegeben, daß in Rankenneuromen eine Neubildung von Fasern vorkomme. Diese Annahme soll die starke Schlängelung der plexiformen Neurome erklären. Jedoch haben die Untersuchungen von Ziegler und Baumgarten Bruns überzeugt, daß eine Neubildung von Nervenfasern nicht vorliegt, und daß es sich auch hier um eine bindegewebige Wucherung mit passivem Verhalten der Nervenfasern handelt.

Bei den Neurofibromen kommen als Nebensymptome oft Hämangiome und Pigmentmäler vor. In den von Adrian zusammengestellten Fällen ist 20 mal beobachtet worden, daß an den Tumoren lange Haare wuchsen. In 17 Fällen ist das Vorhandensein von Hämangiomen festgestellt worden.

Häufig kommen die verschiedenen Formen der Neurofibrome zusammen vor. Unter den 19 von Kriege zusammengestellten Fällen ist 5 mal die Kombination der Fibromata mollusca mit Neuromen konstatiert worden, während in 9 Fällen reine Fibromata mollusca und in den übrigen 5 Fällen nur Neurome vorhanden waren. Unter den 42 von Bruns zusammengestellten Fällen lag 12 mal Kombination mit Fibromata mollusca, 14 mal mit elephantiastischen Fibromen, 19 mal mit Neuromen und 13 mal mit Pigmentmälern vor. Nur in 9 Fällen waren die Rankenneurome ohne Nebensymptome.

Die Neurofibrome bezw. multiplen Fibromata mollusca sind in allen Ländern zu finden. Vorzugsweise sind sie jedoch in tropischen und subtropischen Gegenden verbreitet. Dort sind sie endemisch, was die Annahme nahelegt, daß sie dort andere Ursachen haben als bei uns. Man kann vermuten, daß die Filarien, die die Hauptursache der Elephantiasis arabum bilden, — indem sie durch Verschließung

der Lymphgefäße eine Stauung in dem betreffenden Gliede hervorrufen, auch eine nicht geringe Rolle in der Aetiologie der Neurofibrome spielen. Sicher ist das jedoch nicht. Eine besondere Ursache ist bis jetzt unbekannt.

In zahlreichen Fällen, die bisher zur ärztlichen Untersuchung gekommen sind, litten mehrere Mitglieder einer Familie an derselben Krankheit: Nach einem Bericht Virchows z. B. Großvater, Vater und Geschwister und nach einer Angabe Czernys Großvater, Mutter und Tochter. Aehnliche Fälle führen Schiffner, Genersich, Heller, Hesselbach, Hebra u. a. auf. Harbitz beschreibt sogar einen Fall, in dem 5 Generationen an Neurofibromen erkrankten. Lange machte in seiner Dissertation sorgfältige Angaben darüber, daß bis 1906 in 46 Fällen Heredität nachgewiesen ist, und zwar

in 2 Fällen durch 4 Generationen
„ 9 „ „ 3 „
„ 20 „ „ 2 „
„ 12 „ bei Geschwistern.

Alle diese Beobachtungen sprechen klar für die bedeutende Rolle der Erblichkeit bei diesen Tumoren. Wichtig sind ferner die Umstände, auf die schon von Recklinghausen aufmerksam machte. Erstens, daß die Neurofibrome hauptsächlich im jugendlichen Alter oder angeboren vorkommen; zweitens, daß sie in der Zahl und in der Größe, wie sie die Neugeborenen haben, nicht stehen bleiben, sondern sich vermehren und vergrößern und über die übrigen Körperteile verbreiten; und drittens, daß bei den mit Neurofibromen Behafteten häufig psychische Störungen vorkommen. Diese Beobachtungen deuten, zusammengenommen, auf eine Entwicklungsstörung der Nervenscheiden als ätiologisches Moment (wenigstens in gemäßigten Zonen), wenn sie auch keine endgültigen Resultate über ihre Ursache liefern.

Die Entwicklungsstörung scheint jedoch oft nicht be-

deutend genug, um unmittelbar eine Vermehrung oder Vergrößerung der Neubildungen zustande zu bringen, sie bleibt vielmehr oft latent und erst eine spezielle Veranlassung scheint den Tumoren den Anlaß zur weiteren Entfaltung zu geben. Folgende Beispiele mögen dies eingehender erläutern.

Tilesius veröffentlichte schon 1793 einen Fall, in dem von Geburt an kleine Neurofibrome vorhanden waren. Es handelte sich um einen 50jährigen Mann. Die Zahl der Geschwülste war am größten am Hals und Rumpf, an den Extremitäten dagegen sehr gering. Ein großer Tumor lag auf dem Epigastrium vom Schwertfortsatz bis zur Nabelhöhle. Er war in der Kindheit daumengroß. Das stärkere Wachstum dieses Tumors läßt sich durch das häufige Anstemmen des Proc. xiphodeus an einen harten Gegenstand bei der Beschäftigung des Patienten als Korduanarbeiter erklären; auch die große Zahl der Tumoren am Halse scheint durch die Reibung des Halses am Kragen verständlich.

Larrey berichtet über einen 40jährigen Gendarmen, der seit seiner Jugend an der Außenseite des linken Darmbeinkammes einen nußgroßen Tumor hatte, welcher keine Beschwerden machte. Erst nach der mechanischen Einwirkung des Gurts und des Säbelhandgriffs trat ein fortschreitendes Wachstum, nach 20 Jahren sogar Schmerzhaftigkeit auf. Bryk erzählt von einem Schneider, der multiple Fibrome auf dem ganzen Körper hatte. Auf der rechten Brustseite des Patienten fand sich ein mannskopfgroßer Tumor, welcher so beweglich war, daß er über die Schulter geschlagen werden konnte. Dies erklärt Bryk durch den fortwährenden Insult, den der Tumor beim Nähen erfuhr.

Heymann beschreibt einen Fall von einem Patienten aus Java, bei dem über dem Bauch zwei Linien von Tumoren quer verliefen, diese Linien entsprachen den Falten, in die beim Sitzen die schlaffen Bauchdecken gelegt wurden. Der Patient hatte die Gewohnheit stundenlang in der den Orien-

talen eigentümlichen hockenden Stellung zuzubringen. Derselbe Patient hatte in ganz ungewöhnlicher Weise Wangen und Kinn mit langen walzenförmigen Tumoren besetzt. Von Recklinghausen versucht das damit in Zusammenhang zu bringen, daß der Patient nach Landessitte seine Barthaare auszupfte.

Dagegen rufen Schnitte und sonstige Hautverletzungen den Beobachtungen nach nur in seltenen Fällen neue Tumoren hervor. Einen solchen Fall berichtet Andersen. Es handelte sich um einen 45jährigen Neger, dessen Haut, besonders die des Rückens, dicht mit kleinen Tumoren besetzt war. Der Patient gab an, daß jeder kleine Schnitt oder Riß fast mit Sicherheit die Entwicklung eines Tumors in der Narbe innerhalb kurzer Zeit zur Folge hatte.

Nach von Recklinghausen sind bis jetzt zwei Fälle beobachtet worden, in denen nach Traumen ein vermehrtes Wachstum der Tumoren stattfand. In einem Falle hat Nelaton nachgewiesen, daß drei Monate nach der Exstirpation zweier Neuromknoten eine Vermehrung der Tumoren, namentlich im Verlaufe des Nervus mediantis eingetreten war. Kupferberg teilt einen zweiten Fall mit, wo die Hautnervenstämme des rechten Unterschenkels Fibrome zeigten. Der Unterschenkel erlitt eine Fraktur, und während der höchst mangelhaften Heilung wuchsen die Fibrome rapide. Diesen steht der Fall Recklinghausens gegenüber, bei dem am rechten Zeigefinger eine über die zwei letzten Phalangen reichende Inzisionsnarbe vorhanden war, die weder in der Haut noch den Nerven Fibrome zeigte. Auch liegen zahlreiche andere Beobachtungen vor, denen zufolge große Traumen wenig Einfluß auf die Entstehung, sowie das Wachstum haben. Aehnliche Beobachtungen haben von Recklinghausen zu der Annahme veranlaßt, daß diejenigen Teile der Haut am meisten mit Tumoren besetzt sind oder auf ihnen stärkeres Wachstum stattfindet, die am meisten und ständigsten, wenn auch kleinen Reibungen,

Zerrungen, Drücken oder anderen Arten von Reizen ausgesetzt sind. Eine Ausnahme davon machen die Handteller und die Fußsohlen, obgleich sie ja häufiger Reibungen zu ertragen haben. Von Recklinghausen versucht dies aus dem bei ihnen vorhandenen reichlichen Fettpolster zu erklären. Eine solche Erklärung ist aber einseitig, denn wie Richter mit Recht sagt, auch die Bauchdecken sind meistens gut mit Fett gepolstert, und dennoch sind sie keine Prädilektionsstelle der Tumoren. Vielmehr ist die oben angeführte Tatsache wahrscheinlich dadurch zu erklären, daß die Hohlhand und die Fußsohlen gegen die Geschwülste durch die jahrtausendelange Selektion immun geworden sind, da die letzteren bei der Arbeit und beim Gehen ein großes Hindernis bieten würden. Dafür spricht auch der Umstand, daß Neubildungen an der Hohlhand und den Fußsohlen selten vorkommen.

Auch verschiedene Krankheiten können bei einem Disponierten den Ausbruch der Neurofibrome hervorrufen. In dieser Beziehung ist der aus der Königlichen Poliklinik von Otto Weichert veröffentlichte Fall interessant, den ich hier eingehender besprechen werde.

Es handelt sich um einen 28jährigen Postassistenten, der wegen zahlreicher kleiner Geschwülste der Körperoberfläche in die Poliklinik kommt. Der Patient stammt aus durchaus gesunder Familie. Die Mutter soll auf der Stirn, oberhalb des linken Auges, einen etwa erbsengroßen Fleischpickel haben, die Schwester an der rechten Seite des Kinnes eine etwa Pfennigstück große behaarte Hautstelle, welche ganz wenig prominiert und von der übrigen angeblich frischen Gesichtsfarbe nicht abweicht.

Patient selbst macht einen intelligenten Eindruck. Er ist seit 12 Jahren Postbeamter. Irgendwelche Beschwerden durch seine Krankheit hat er nicht. Er klagt über zeitweise Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit. Patient weiß zur Geschichte seiner Tumoren zu berichten, daß er sie seit

seinem 13. Lebensjahre besitzt. Nach Angabe der Mutter soll seine Haut bis zu diesem Jahre völlig rein und glatt gewesen sein, bis auf einer umschriebenen Stelle am akromialen Ende des rechten Schlüsselbeins. Daselbst bestand bereits unmittelbar nach der Geburt ein auffallend roter Fleck, der sich im Laufe der Jahre allmählich vergrößerte und im 13. Lebensjahre ungefähr Handtellergröße erreichte. Die Haut über dieser Partie war nicht besonders vorgewölbt, kennzeichnete sich nur durch geringe Prominenz und starke Rötung. Patient erzählt nun, daß er im erwähnten Lebensjahre ein schweres Scharlachfieber durchgemacht hatte, wobei sich die ganze Haut des Körpers abschälte. Bald nach dem Ueberstehen des Scharlachfiebers bemerkte Patient an seiner Körperhaut Veränderungen. Auf der Brust und am Bauche entwickelten sich, anfangs ganz spärliche, wenige Geschwülstchen, welche an Zahl und Größe zusehends zunahmen. Später traten auch an den Armen und Beinen ähnliche Gebilde auf, die sich jedoch mehr wie Knollen unter der Haut anfühlten.

Dieser Fall ist noch dadurch interessant, daß von Recklinghausen selbst schon die Frage nach einer Beeinflussung der Neurofibrome durch Infektionskrankheiten gestellt hat; und wenn er sie offen gelassen hat, so geschah dies nur deswegen, weil positive Angaben fehlten. Es war kein sicherer Fall da, der sie bestätigen konnte. Er selbst kam auf diesen Gedanken durch die Untersuchungen P. Meyers über die diphteritische Lähmung, bei der an den peripherischen Nerven außer der starken fettigen Degeneration Knötchen, richtige junge Neurome, nachzuweisen waren. Demgegenüber waren die Veränderungen im Rückenmark ganz minimal. Nun dachte von Recklinghausen, daß wahrscheinlich ähnliche Degenerationen, auch Scharlach, Masern, Pocken und andere Infektionskrankheiten hervorrufen könnten. Der vorliegende Fall ist somit eine Bestätigung der Vermutungen von Recklinghausens.

In Hebra und Picks Fall ist ausdrücklich angegeben worden, daß die ersten wahrnehmbaren Geschwülste erst im 10. Lebensjahre auftraten, innerhalb einer kurzen Zeit, als das Individuum eine Arsenintoxikation durchmachte.

Diese wenigen Fälle werden genügen, um deutlich darzutun, wie verschieden die Reizungen sein können, die in einem prädisponierten Organismus die Entstehung der Tumoren hervorrufen oder deren Wachstum beschleunigen können.

Nach ihrem Aussehen können die multiplen Fibrome mit multiplen Lipomen verwechselt werden; beide Arten Tumoren sind verschieblich, haben scharfe Grenzen, wachsen langsam usw. Trotz aller dieser Aehnlichkeit haben sie oft deutlich unterscheidende klinische Merkmale. Die Lipome haben meist einen gelappten Bau, den man beim Tasten fühlen kann, während die Neurofibrome rund und zweigartig sind, außerdem zeigen die Lipome Fluktuation und sind viel weicher als die Fibrome. Und drittens treten sie oft symmetrisch auf. Schwer zu unterscheiden sind nur die tiefliegenden Lipome, da man sie nicht abtasten und die Grenzen nicht sicher bestimmen kann. Besonders schwierig ist die Differentialdiagnose zwischen Fibrolipomen und Fibromen. In solchen Fällen ist nur die Diagnose gutartige Tumoren mit Gewißheit zu stellen. Denn die weiteren differentiellen Diagnosen haben keine große Bedeutung. Bei den elephantiastischen Tumoren sind die charakteristischen Unterschiedsmerkmale dieselben wie bei den kleineren.

Viel wichtiger ist die Differentialdiagnose zwischen multiplen Fibromen und Lepra. Beide Krankheiten haben, so verschieden sie pathologisch sind, eine gewisse Aehnlichkeit in der Gestaltung der einzelnen Knoten und in der Art ihrer Verbreitung am Körper. Dazu kommt, daß die Erblichkeit bei beiden Krankheiten ein ursächliches Moment darstellt. Daher wurde bis zur Entdeckung der Leprabazillen die Meinung laut, daß die multiplen Neurofibrome nichts

anderes seien, als abgeschwächte Lepra. Wiederholt sind Verwechslungen vorgekommen. Das soll uns veranlassen, ‚die Unterschiedsmerkmale eingehender zu erörtern. Auf sie hat schon von Bergmann hingewiesen. Zwar fällt die Notwendigkeit der Differentialdiagnose in Westeuropa fort, da es ja frei von Lepra ist. Dagegen macht sie in Ländern, in denen Lepra vorhanden ist, z. B. in Livland, große Schwierigkeiten. v. Bergmann berichtet einen Fall von multiplen Fibromen der Haut, bei dem eine exquisite Anästhesie der oberen Körperhälfte und der Arme vorhanden war, also genau wie bei Lepra anaesthetica. Zudem haben beide Krankheiten noch einige wichtige anatomische Kennzeichen gemeinsam. Die Entstehung mit geröteten Flecken, der Sitz in den unteren Schichten der Cutis, und der Umstand, daß sich auch die lepröse Infiltration nach dem Verlaufe der Hautnerven verbreitet.

Diesen Aehnlichkeiten gegenüber stellte v. Bergmann zwei anatomische Differenzen fest, die in der Struktur der Knoten bestehen. Erstens treten nämlich in den Lepraknoten regressive Metamorphosen als charakterisierende Zeichen auf. Und zweitens ist bei Lepra eine scharfe Abgrenzung gegen die Unterhautzellgewebe unmöglich.

Ferner kommen noch folgende Merkmale in Betracht. Die Neurofibrome entstehen hauptsächlich in früherer Jugend. Oft sind sie schon bei Neugeborenen zu sehen. Eine Angabe, daß sie später als mit 13 Jahren erst entstehen, wie im Falle Weichert, ist eine Seltenheit. Ein ganz umgekehrtes Bild haben wir bei Lepra: Affektionen, die vorzugsweise bei Erwachsenen plötzlich beginnen. Außerdem ist die Lokalisation der Lepraknoten eine ganz andere als die der Neurofibromknoten; während die ersteren ihren Lieblingssitz an der Körperstellen haben, die unbedeckt bleiben, wie an den Händen, Vorderarmen, Beinen, Ohren, Füßen und im Gesicht, bevorzugen die Neurofibrome gerade umgekehrt die bedeckten Stellen, z. B. Rücken und Brust.

Lassen alle diese Merkmale bei der Diagnose im Stich, so bleibt nichts anderes, als eine Probeinzision zum Nachweis der Leprabazillen, das sicherste unter allen differentialdiagnostischen Mitteln. Ein negativer Befund an Leprabazillen spricht für Neurofibrom. Meiner Meinung nach muß man in allen Fällen, in denen die Differentialdiagnose beider Krankheiten in Betracht kommt, eine mikroskopische Untersuchung vornehmen. Im übrigen machen die Neurofibrome keine diagnostischen Schwierigkeiten.

Die Prognose richtet sich nach der betreffenden Form. Bei multiplen Fibromen ist sie insofern gut, als diese keine Lebensgefahr bilden und auch nicht einmal berufsstörende Beschwerden machen. Sehr selten kommt ein Patient mit multiplen Fibromen ihretwegen zum Arzte. Nur andere daneben bestehende Krankheiten geben uns Gelegenhit, auch sie zu sehen. Ihr einziger Nachteil für den Patienten ist der Schönheitsfehler. In Otto Weichert's Falle haben wir ihr ungünstigstes Bild, da außer Tumoren noch Hautveränderungen zu konstatieren sind.

Von Heilung ist keine Rede. Es sind zwar Fälle bekannt, in denen angeblich Tumoren sich zurückgebildet haben, ja sogar verschwunden sind, aber dafür nahmen andere Tumoren an Größe zu. Ein charakteristisches Beispiel ist der Fall Aronsohn. „Bei einer 43jährigen Frau, welche an hysterischen Krämpfen und kataleptischen Anfällen litt, blieb der rechte Arm sechs Tage lang während eines solchen Anfalls krampfhaft gebeugt, wobei die Hand auf der linken Schulter lag. Als der Arm wieder gestreckt werden konnte, fühlte man drei rundliche nicht schmerzhafte Tumoren; einen mandelgroßen auf dem Daumenballen, einen Taubeneigroßen am Oberarm und einen noch größeren in der Achsel. 48 Stunden später war der erste und der dritte geschwunden, der zweite wuchs, wurde schmerzhaft, schwoll in acht bis zehn Tagen bis zur Größe eines Hühnereies, abscedierte alsdann, worauf die Schmerzen aufhörten, zu-

rück blieb ein haselnußgroßer Tumor, welcher nur bei der Berührung schmerzhaft war.“

Die elephantiastischen Fibrome sind im Gegenteil zu den multiplen ziemlich bösartig. Sie wachsen zu solchen Größen, daß die Betreffenden oft berufsunfähig werden. In Hecker's Falle wog der exstirpierte Tumor 31 Pfund, in unserm 10 Kilo, in einem von Virchow beschriebenen Falle $31\frac{1}{2}$ Pfund. Kindskopfgroße Tumoren sind häufig. Dazu kommen noch andere Komplikationen, wie die Dekubitalgeschwüre, die ununterbrochen sezernieren und damit den Zustand des Patienten noch unerträglicher machen. Es bleibt nichts anderes übrig, als die Tumoren zu exstirpieren. Denn die neuen Versuche mit Röntgen- und Radiumtherapie haben keine guten Erfolge gehabt.

Nun sind aber auch die Erfolge der operativ Behandelten, besonders der außerordentlich großen Tumoren nicht immer glänzend. Infolge der vorhandenen großen Gefäße bluten die Wunden stark. Dazu verwächst der Tumor so fest mit Nachbarorganen, da eine Radikaloperation nicht immer gelingt. Die Folge der unvollständigen Operationen aber sind rezidive: der Rest wächst rasch und in wenigen Monaten erreicht er die alte Größe. Bessere Erfolge sind bei kleinen Tumoren zu erzielen, da man sie total exstirpieren kann. Freilich verzichtet man auf diese Behandlung bei einer großen Zahl von Geschwülsten.

Die Neurome sind in dieser Beziehung viel ungünstiger: denn sie rezidivieren auch nach der Totalexstirpation.

Dazu kommt noch der Umstand, daß die Neurome nach Beobachtungen von Krause, Goldmann, Westphalen, Garre u. a. einen malignen sarkomatösen Charakter haben oder annehmen können. Nach einer Zusammenstellung Garre's verfallen 12% aller Neurome arkomatöser Degeneration. In diesen Fällen ist die Prognose freilich noch ungünstiger zu beurteilen. Immerhin aber muß betont werden, daß eine frühzeitige Operation relativ noch günstigere Resultate gibt.

Die Schmerzen und andere Symptome verschwinden, wenn auch für kurze Zeit. Es sind auch vollständige Heilungen beobachtet worden, allerdings nur bei lokal beschränkten Neuromen.

Bei den Rankenneuromen ist die Prognose insofern ungünstig, als sie hauptsächlich am Gesicht vorkommen und damit einen besonders schweren kosmetischen Fehler darstellen und bei der Operation große Schwierigkeiten bieten, da man hier mit der Schonung der benachbarten Organe noch vorsichtiger sein muß. Immerhin bleiben sie bei einer Totalexstirpation vollständig aus.

Eine operative Behandlung der Neurome ist in allen Fällen indiziert, selbst dann, wenn sie keine Schmerzen machen. Und zwar soll man sie so radikal wie möglich exstirpieren; man kann nicht wissen, ob der betreffende Tumor nicht sarkomantös ist, oder ob ihm noch weitere folgen werden. Zur Exstirpation ist noch mehr Anlaß gegeben, wenn die Geschwulst angefangen hat, schnell zu wachsen. Der radikale Operationseingriff soll darin bestehen, daß der betreffende Nerv, falls er keine bedeutende funktionelle Aufgabe zu erfüllen hat, reseziert wird. Liegt der Tumor an einem wichtigen Nerven, so muß in der ersten Operation trotz möglichst radikalen Verfahrens die Kontinuität des Nerven erhalten werden. Ist es aber nach der Operation zum Rezidiv gekommen, so ist die Resektion auch bei vielen wichtigen Nerven in einer entsprechenden Entfernung von der Geschwulst indiziert. Denn, wie aus dem von Büngner veröffentlichten Falle zu ersehen ist, kann die Prognose zu ernst sein, als daß man bei der Behandlung Rücksicht auf die Erhaltung eines Nerven nehmen könnte. Bei der Resektion kann man die Wiederherstellung bis zu einem gewissen Grade erreichen, wenn man nachher Nervennaht anlegt. Gelingt das nicht, so kann man sich der Tubulärnaht Vanlaires bedienen. Schließlich kommt noch die Implantation in einen benachbarten Nerven in Betracht.

Ist es aber zur Bildung multipler Neurome gekommen, wie in Büngner's Falle, so bleibt nur das Verfahren übrig: die sorgfältige Freilegung und Isolierung der erkrankten mit Neuromen besetzten Nervenorgane in ganzer Länge bis zu ihren zentralen Abzweigungsstellen und bis in ihre feinsten Endäste und die Exstirpation derselben im Zusammenhange als ein einheitliches Präparat. Dieses Verfahren nennt v. Büngner „Präparatorische Totalexstirpation der Nerven". Wenn auch das zu keiner definitiven Heilung führt, wie in obigem Falle, beseitigt man wenigstens, wenn auch nur für eine kurze Zeit, die heftigen Schmerzen und leistet damit dem Patienten einen Dienst. v. Büngner empfiehlt in den Fällen, wo die Neurome sicher nur auf eine einzige Extremität beschränkt, aber in ihrem Bereiche über sämtliche Nerven verbreitet sind, die Amputation oder Exartikulation des betreffenden Organs, da die Gefahr des Rezidivs nach den Erfahrungen so groß ist, daß die Exstirpation in solchen Fällen nur als eine Verzögerung anzusehen ist, und infolgedessen die Prognose noch ungünstiger gestaltet wird. Dasselbe gilt auch für die Fälle, in denen an einer Extremität eines der Neurome der sarkomatösen Degeneration verfällt.

Bei inoperablen Nerventumoren kann man, wenn der Patient über sehr heftige Schmerzen klagt, versuchen durch Nervendrehung oberhalb des Tumors die Leiden zu beseitigen. Auch die Elektrolyse könnte in solchen Fällen nützlich sein.

Die totale Exstirpation ist, wenn möglich, für Rankenneurome sowie für elephantiastische Fibrome notwendig. Besonders die elephantiastischen Fibrome rezidivieren bei einer unvollständigen Exstirpation sehr schnell. Ist eine Totalexstirpation unmöglich, so ist vielfach dennoch die teilweise Operation indiziert; man befreit damit für kurze Zeit den Patienten von seinen Beschwerden.

In unserem Falle handelt es sich um ein elephantiasti-

sches Fibrom, das am 5. III. 1911 in der Königlichen chir. Universitätsklinik aufgenommen wurde.

Krankengeschichte.

L. P., 25 Jahre altes Dienstmädchen, Berlin.

Aufgenommen 5. III. 1911.

Anamnese.

Hereditär: Mutter an Magenleiden gestorben. Vater lebt.

Frühere Krankheiten: Pat. war stets gesund.

Jetzige Krankheit: Vor 5 Jahren bemerkte P. eine kleine Anschwellung in der rechten Nierengegend. Die Anschwellung wurde immer größer und größer und ging auch auf die linke Schulter über.

Vor einem halben Jahre erreichte die Geschwulst die jetzige Größe.

P. hatte gar keine Beschwerden außer heftigem Jucken.

Seit zwei Jahren trägt P. eine Bandage, damit die Geschwulst sie nicht bei der Arbeit stört. Vor einem halben Jahre ist an dem rechten unteren Teil der Geschwulst ein Geschwür entstanden, was auch noch jetzt vorhanden ist.

Status: Kräftige, gut ernährte Patientin von gesunder Hautfarbe. Keine Oedeme. Herz: erster Ton etwas dumpf. Sonst o. B. Lungen o. B. Bauchdecken: schlaff. Abdomen: o. B. Von der Lumbalgegend ausgehend hängt über die Glutaealgegend bis über die Glutaealfalte eine Geschwulst herab, welche wie eine riesige Falte der Rückenhaut gestaltet ist. Der Stiel der Geschwulst ist etwa eine Hand breit dick und erstreckt sich über die ganze Breite des Rückens in horizontaler Richtung etwa in der Höhe des zweiten bis vierten Lendenwirbels, links hängt die Geschwulst nicht bis zur Glutaealfalte herab, während sie diese rechts noch um ein Stück überschattet. Am unteren Rande ist der Tumor dicker als am Stiel. Der Tumor fühlt sich schwappend und schlaff, gleichmäßig derb an. Die Haut ist über

dem ganzen Tumor dunkelbraun pigmentiert mit tief-dunkelbraunen runden Flecken. Die Oberfläche ist überall intakt bis auf eine 10-Pfennigstück große Stelle, am rechten tiefsten Punkt der Hauttasche. Dort befindet sich ein kleines krustenförmig vertiefstes Geschwür. Der Tumor ist nirgends schmerzhaft. Die Haut desselben hat überall ihr normales Gefühl.

Diagnose: Neurofibrom, elephantiastisches Fibrom.

7. III. Operation: Atropin-Morphium-Aether-Tropf-Narkose. Schnitte über dem ganzen Rücken oberhalb und unterhalb des Stiels der Geschwulst. Die Schnitte treffen lateralwärts bis zu den Darmbeinschaufeln zusammen und gehen bis auf die Fascie der Rückenmuskulatur.

Die durchschnittenen Gefäße werden gefaßt und unterbunden. Dann wird der Stiel der Geschwulst von der Fascie abgelöst und so der Tumor in toto abgetragen. Sorgfältigste Blutstillung. Die Wunde wird mit Seidenknopfnähten verschlossen, nachdem mit einigen tiefgreifenden Nähten das Unterhautzellgewebe vereinigt worden ist. In jedem Wundwinkel wird ein Fesseldrain belassen. Trockener Kompressionsverband.

Der abgetragene Tumor wiegt 10 Kilo. Ein Einschnitt zeigt, daß das Gewebe von sehr fester derber Konsistenz ist. Die Schnittfläche sieht sülzig aus. Eine in dem pathologischen Institut vorgenommene mikroskopische Untersuchung ergab ein Fibrom, als stellenweise sehr zellenreich und ganz vereinzelt von Nerven durchsetzt.

Verlauf: P., die am Ende der Operation sehr blaß war, erhielt 1000 ccm Kochsalz subkutan. Auf Station sofort Kampferinjektion. Nachmittag: P. fühlt sich sehr schwach. Der Radialpuls ist nicht zu fühlen. 2000 ccm Kochsalz subkutan.

8. III. Das Befinden der P. hat sich gebessert. Puls kräftig, 111—130. Temperatur ist gestiegen. 37,8. 38,6.

14. III. Temperatur normal. Pat. fühlt sich sehr schwach. Die Wunde hat sich bis auf eine kleine offene Stelle in der Mitte gut geschlossen.

22. III. In der Mitte der Wunde hat sich ein großes Dekubitalgeschwür entwickelt. Offenbar infolge desselben hat Pat. seit mehreren Tagen erhöhte Temperatur, welche aber schon wieder im Abfallen begriffen ist. Die Haut ist um den Decubitus herum völlig unterhöhlt. Auch am linken Wundwinkel hat sich ein Abscеß gebildet. In den Wundwinkel wird daher ein Drainrohr eingelegt.

28. III. Temperatur 39,3°. Pat. fühlt sich sehr schwach. An der Wunde keine Besserung.

31. III. Das rechte Trommelfell ist durchbrochen. Wunde wie vorher.

2. IV. Pat. fühlt sich sehr elend. Temp. 40,6°. 8 ccm Jodipin intracutan.

3. IV. Temp. 39,3°. Aus dem linken Ohr reichlicher Ausfluß mit Pyocyaneus. 8 ccm Jodipin.

4. IV. 8 ccm Jodipin.

18. IV. Die Temperatur ist allmählich zur Norm zurückgekehrt. Pat. befindet sich wohl. Der Ohrkatarrh ist ebenfalls gebessert. Das Ohr wird noch täglich ausgespritzt.

1. VII. Pat. hat sich ganz erholt. Das Dekubitalgeschwür in der Mitte ist abgeheilt. An der linken Seite dagegen ist eine 9 cm tiefe Fistel vorhanden, die aber allmählich zuheilt.

20. VII. Die Fistel ist völlig verschlossen. P. ist als geheilt entlassen.

Wenn wir diese Krankengeschichte kurz zusammenfassen, so haben wir eine Patientin, bei der eine Geschwulst innerhalb fünf Jahren eine recht seltene Riesengröße erreichte: sie wog 20 Pfund. Das schnelle Wachstum ohne Metastasen, die schlaffe und derbe Konsistenz lassen keinen Zweifel darüber, daß es sich um ein elephantiastisches Neuro-

fibrom handelt. Auch die mikroskopische Untersuchung hat unsere Diagnose bestätigt.

Da der Tumor an verschiedenen Stellen ulzeriert war, so ist es begreiflich, daß die Wunde nicht primär ausheilte, denn solche Wunden sind gewissermaßen als septische zu betrachten.

Wenn auch die Behandlung lange gedauert hat, so verlief sie im ganzen sehr günstig. Das veranlaßt uns nochmal zu betonen, daß besonders bei elephantiastischen Neurofibromen die einzig erfolgreiche Therapie in der Operation zu suchen ist und daß wir bei jedem beliebigen Neurofibrom berechtigt sind operativ vorzugehen, wenn der Zustand des Patienten dafür geeignet ist.

Zum Schluß erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Prof. Dr. Bier für die gütige Ueberweisung dieses Themas meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen. Zu Danke bin ich auch Herrn Dr. Schliep verpflichtet, der mir bei der Anfertigung dieser Arbeit seine Unterstützung zuteil werden ließ.

Literatur.

Adrian. Ueber Neurofibromatose und ihre Komplikationen. Beitr. zur klin. chir. Bd. 31. 1901. 1.

Askanazy. Ueber multiple Neurofibrome in der Wand des Magendarmkanals. Arbeiten aus dem patholog. Institut Tübingen. Bd. II, Heft 3. 1891.

Berygnun. Ein Fall von allgem. Neurofibromatose bei einem dreijährigen Knaben. Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. 21. 1897.

L. Bruns. Die Geschwülste des Nervensystems. Eine klinische Studie. Berlin 1897.

P. v. Bruns. Ueber das Rankenneurom. Arch. f. Klin. Chirurgie. Bd. 42. 1891. 581.

P. v. Bruns. Ueber das Rankenneurom. Beitr. zur Klin. Chirurgie. Bd. 8, H. 1. 1891.

O. v. Bünger. Ueber allgem. multiple Neurofibrome des peripherischen Nervensystems. Sympaticus.

Courvoisier. Die Neurome. Eine klin. Monographie. Basel (Benno Schwabe). 1886.

Delbanko. Art. Neurofibrom in Eulenburgs Real-Enzyklop. der gesamten Heilkunde.

Esmarch und Kullenkampf. Die elephantiastischen Formen. Hamburg 1885.

Garre. Ueber sekundär maligne Neurome. Beiträge. Bd. 9, p. 465. 1892.

Habermann. Beitr. zur Kenntnis der sekund. malignen Neurome, München. Med. Wochenschr. 1898. 23, p. 713 und 24, 753.

Hebra. Ein Fall von Molluskum fibrorum. Jahresber. des allgem. Krankenhauses in Wien für 1874.

M. Joseph. Gutartige Neubildungen der Haut. Wien-Hölder. 1907.

Krause. Ueber maligne Neurome und das Vorkommen von Nervenfesern in denselben. Leipzig. 1887.

Kriege. Ueber das Verhalten der Nervenfasern in den multiplen Fibromen der Haut und in den Neuromen. Virchow Arch. Bd. 108. 1887. p. 466.

Lahmann. Die multiplen Fibrome und ihre Beziehung zu den Neurofibromen. Virch. Arch. Bd. 101. 1885. p. 263.
Lange. Dissertation. 1903.
Menke. Rankenneurom mit allgem. Multiplizität von Neuromen. Berlin. Klin. Wochenschr. 1898. Nr. 44, p. 974.
Orth. S. Reefschläger.
A. Pilippson. Beitrag zur Lehre vom Fibroma molluscum. Virchow Arch. Bd. 110. 1888. p. 602.
v. Recklinghausen. Ueber die multiplen Fibrome der Haut und ihre Beziehung zu den multiplen Neuromen.
M. Reefschleger: Ueber einen Fall von Neurofibrom. Berlin. Med. Wochenschr. März 1911.
Verocay. Beitr. zur path. Anat. 1910.
O. Weichert. Dissertation. 1903. Leipzig.

Lebenslauf.

Verfasser, Manas-Bek Melik-Farsatanianz, christlich-armenisch-gregorianischer Religion, adligen Stammes, wurde am 19. Oktober 1885 in Bych im Kaukasus als Sohn des Guts- und Bergwerksbesitzers Aruthiun-Bek und dessen Gattin Ripsimé, geb. Awakian, geboren.

Seine erste Vorbildung erhielt er in verschiedenen Privatschulen. Von 1896 ab besuchte er die Realschule zu Schuscha, welche er 1905 vollständig absolvierte.

Ostern 1906 wurde er zum ersten Male in der philosophischen Fakultät der Universität Jena immatrikuliert. Im September 1907 legte er im II. Tifliser Gymnasium eine Prüfung in der lateinischen Sprache im Umfange des Gymnasialkursus ab und zu Beginn des Wintersemesters 1907 wurde er bei der medizinischen Fakultät der Universität zu Berlin immatrikuliert. Während seiner Studienzeit in Jena und Berlin besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten: In Jena: Berger, Binswanger, Detmer, Euken, Häckel, Harms, Knorr, Liebmann, Lubosch, Rein, Schultze, Stahl, Winkelmann, Wolff.

In Berlin: Abelsdorff, Bier, Bumm, Dubois-Reymond, Engelmann, B. Fränkel, Flügge, Greeff, Heubner, Hildebrand, His, Joachimsthal, F. Klemperer, Kraus, Krömer, Lasson, Lesser, Nagel, Olshausen, Orth, Passow, Riehl, Rosin, Schmieden, Senator, Simmel, Waldeyer, Wassermann, Ziehen.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen verbindlichsten Dank aus.